·论著·

广东省基层医疗卫生机构诊疗人次变化及影响因素的灰色关联分析

徐碧霞[1,2]，姚卫光[1*]

【摘要】 **背景** 我国分级诊疗建设已取得一定成效，但基层医疗卫生机构发展速度依旧相对缓慢。**目的** 分析2013—2020年广东省基层医疗卫生机构诊疗人次的变化情况及影响因素，为政府深化分级诊疗制度建设提供参考依据。**方法** 于2021年12月，从2013—2015年《广东省卫生统计年鉴》、2016—2017年《广东省卫生和计划生育统计年鉴》、2018—2020年《广东省卫生健康统计年鉴》提取基层医疗卫生机构诊疗人次数据，作为参考序列；从《广东统计年鉴2021》提取人口数据及居民人均可支配收入，从2015—2017年《中国卫生和计划生育统计年鉴》和2018—2021年《中国卫生健康统计年鉴》提取基层医疗卫生机构财政补助收入和医疗保险参保人数，作为比较序列，采用灰色关联分析法评价各影响因素与基层医疗卫生机构诊疗人次的关联强度。**结果** 2013—2019年，广东省医院诊疗人次从33 459.2万增长至40 131.7万，年均增长3.08%，同期全省基层医疗卫生机构诊疗人次年均增长2.10%，2019年全省基层医疗卫生机构诊疗人次已达43 731.7万。2020年受新型冠状病毒感染疫情的影响，医院和基层医疗卫生机构的诊疗人次均有明显下降，医疗机构总诊疗人次中基层医疗卫生机构的比重从2013年的50.7%下降至2020年的48.1%。灰色关联分析结果显示，常住人口（r=0.913）及65岁以上人口（r=0.913）与基层医疗卫生机构诊疗人次关联度最强，其次是城乡居民医保参保人数（r=0.899）、基层医疗卫生机构床位数（r=0.893）、基层医疗卫生机构数（r=0.886）和城镇职工医保参保人数（r=0.872）。**结论** 目前，仍有较多患者涌向医院就诊，基层首诊制有待加强，建议结合人口老龄化的社会背景，从丰富基层卫生服务内涵、拉开不同级别医疗机构的医保支付差距、提升基层医疗卫生机构服务能力三方面满足居民就近就医的服务需求。

【关键词】 分级诊疗；基层医疗卫生机构；诊疗人次；灰色关联分析

【中图分类号】 R 197 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0634

徐碧霞，姚卫光.广东省基层医疗卫生机构诊疗人次变化及影响因素的灰色关联分析［J］.中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］

XU B X，YAO W G. Changes in patient visits and associated determinants in primary healthcare settings in Guangdong：a grey relational analysis［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］

Changes in Patient Visits and Associated Determinants in Primary Healthcare Settings in Guangdong：a Grey Relational Analysis

XU Bixia[1,2]，*YAO Weiguang*[1*]

1.School of Health Management，Southern Medical University，Guangzhou 510515，China

2.The First Affiliated Hospital of Guangzhou University of Chinese Medicine，Guangzhou 510405，China

**Corresponding author：YAO Weiguang，Professor，Master supervisor；E-mail：469342532@qq.com*

【**Abstract**】 **Background** China has made some achievements in the construction of hierarchical medical system，but the development of its primary healthcare settings is still relatively slow. **Objective** To analyze the changes in patient visits and associated determinants in primary healthcare settings in Guangdong during 2013 to 2020，providing a basis for deepening the construction of hierarchical medical system. **Method** In December 2021，this study extracted patient visits in primary healthcare institutions of Guangdong from Guangdong Health Statistics Yearbook（2013—2015），Guangdong Health and Family Planning Statistical Yearbook（2016—2017），and Guangdong's Hygiene and Health Statistical Yearbook（2018—2020）as the reference sequence，and extracted the population data and per capita disposable income from Guangdong Statistical Yearbook 2021，and the financial subsidy for primary healthcare institutions and the number of medical insurance participants

基金项目：广东省高校哲学社会科学重点实验室：公共卫生政策研究与评价资助项目（2015SWSYS0010）；广州公共卫生服务体系建设研究基地资助项目（2021—2023）；广州市哲学社科规划2021年度课题（2021GZYB10）

1.510515 广东省广州市，南方医科大学卫生管理学院 2.510405 广东省广州市，广州中医药大学第一附属医院

*通信作者：姚卫光，教授，硕士生导师；E-mail：469342532@qq.com

本文数字出版日期：2023-03-02

from China Health and Family Planning Statistical Yearbook (2015—2017) and China's Hygiene and Health Statistical Yearbook (2018—2021) as the comparative sequence. Grey relational analysis was used to evaluate the strength of correlation between the number of patient visits and its potential associated determinants involving demographic and socioeconomic status, health resource allocation and medical insurance participation. **Results** The number of hospital visits in Guangdong increased from 334.592 million in 2013 to 401.317 million in 2019, with an average annual growth of 3.08%. The number of patient visits in primary healthcare settings in the province reached 437.317 million in 2019, and the average annual growth in these settings was 2.10% during 2013 to 2019. In 2020, the number of patient visits in hospitals and in primary healthcare settings both decreased significantly because of the COVID-19 pandemic. The number of patients visits in primary healthcare settings accounted for 50.7% of all patients visits in medical institutions in 2013, which declined to 48.1% in 2020. Grey relational analysis showed that both the number of residents (r=0.913) and the number of people aged over 65 years old (r=0.913) had the strongest correlation with the number of patient visits in primary healthcare settings, followed by the number of urban-rural resident basic medical insurance participants (r=0.899), the number of beds in primary healthcare settings (r=0.893), the number of primary healthcare settings (r=0.886) and the number of urban employee basic medical insurance participants (r=0.872). **Conclusion** At present, many patients still flow to hospitals for medical services, which calls for actions to strengthen the first contact in primary care system. It is suggested to meet the needs of residents for nearby medical treatment by enriching the connotation of primary care services, widening the gap of healthcare expenses reimbursed by medical insurance among medical institutions and improving the service capacity of primary healthcare settings under the background of population aging.

【Key words】 Hierarchical diagnosis; Primary healthcare institutions; Medical attendances; Grey correlation analysis

建立分级诊疗制度是我国合理配置医疗资源、形成科学有序就医格局的重要举措，也是深化新一轮医药卫生体制改革的重要内容。当前，我国分级诊疗秩序已初步形成，但分级诊疗制度对基层医疗卫生机构发展的促进作用整体上不明显[1]，基层医疗卫生机构发展速度依旧相对缓慢。以广东省为例，2020 年全省基层医疗卫生机构诊疗人次为 34 912.4 万，基层医疗卫生机构诊疗量占总诊疗量的 48.1%，占比情况尚未达到≥ 65% 的目标[2-3]。2021 年《广东省卫生健康事业发展“十四五”规划》明确指出，“十四五”期间要继续支持基层医疗卫生机构健康发展，加快分级诊疗体系建设[4]。目前，关于分级诊疗影响因素的研究多从就医距离等微观角度出发，对于经济发展水平、社会人口结构等宏观因素的关注较少[5]，而宏观因素对居民的就医流向往往具有广泛影响。因此，本研究在对广东省基层医疗卫生机构诊疗人次进行现状描述的基础上，采用灰色关联分析法探究基层诊疗人次变化的主要影响因素，为政府有关部门深化分级诊疗制度建设提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源 诊疗人次源于 2013—2015 年《广东省卫生统计年鉴》[6-8]、2016—2017 年《广东省卫生和计划生育统计年鉴》[9-10]、2018—2020 年《广东省卫生健康统计年鉴》[11-12，3]，居民人均可支配收入与人口数据信息源于《广东统计年鉴 2021》[13]，基层医疗卫生机构财政补助收入和医疗保险参保人数源于 2015—2017 年《中国卫生和计划生育统计年鉴》[14-16]、2018—2021 年《中国卫生健康统计年鉴》[17-20]。本研究中的“基层医疗卫生机构”包括社区卫生服务中心（站）、卫生院、门诊部、诊所、卫生所、医务室和村卫生室。

1.2 研究方法

1.2.1 理论依据 控制论用白色、灰色和黑色来形容信息的明确程度，其中，白色代表信息完全明确，黑色表示信息未知，灰色则表示信息的明确程度介于完全明确与完全未知之间[21]。灰色系统理论最早由邓聚龙教授创建[22]，该理论以具有“小样本、贫信息、不确定性”特征的灰色系统为研究对象，通过对已知信息的挖掘和分析实现对灰色系统演化规律的探索和发展趋势的预测[21]。基层医疗卫生机构诊疗量受居民就医行为、卫生资源配置、社会人口特征和医疗保险参保人数等主客观因素的影响，是一个典型的部分信息已知而部分信息未知的灰色系统，对基层医疗卫生机构诊疗量影响因素的分析宜采用灰色系统理论的分析方法。

1.2.2 灰色关联分析法 灰色关联分析通过影响因素时间序列几何形状的相似程度来比较关联度，比较序列的几何形状与参考序列的几何形状越接近，表明该比较序列与参考序列的关联度越高[23-24]。传统的线性回归分析方法要求数据量需达到一定标准且数据需服从某种分布特征，而灰色关联分析不受上述数据条件限制，结合数据的可获得性，本研究对基层医疗卫生机构诊疗量影响因素的分析宜采用灰色系统理论的分析方法。分析步骤如下:（1）确定参考序列 X0 和比较序列 X_i（i=1，2……m）;（2）采用初值法或均值法对原始数据进行无量纲化，得 X'_0 和 X'_i（i=1，2……m）；（3）求 X'_0 和 X'_i（i=1，2……m）对应数值之差的绝对值 Δ_i，即两级差值 $\Delta_i(k)=|X'0(k)-X'_i(k)|$，其中 i=1，2……m，$k$=1，2……

n；（4）确定所有 $\Delta_i(k)$ 中的两级差值最小值 Min 与最大值 Max，分辨系数 ξ 通常取 0.5，计算关联系数 $r_{0i}=\frac{\text{Min}+\xi\text{Max}}{\Delta_i(k)+\xi\text{Max}}$，$i$ 与 k 的取值同（2）；（5）计算关联度 $r_{0i}=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}r_{0i}(k)$，其中 i 与 k 的取值同（2）。

1.2.3 潜在影响因素选取 参考美国兰德公司依据医疗服务利用“一个过程四个组成部分”理论假设建立的四步模型法所选取的解释变量[25]，借鉴申笑颜等[26]、饶克勤[27]、石龙等[5]的研究成果并结合数据的可获得性，本研究以基层医疗卫生机构诊疗人次为参考序列，从资源配置（基层医疗卫生机构数、基层医疗卫生机构床位数、基层医疗卫生机构卫生技术人员、基层医疗卫生机构执业（助理）医师数、基层医疗卫生机构注册护士数）、社会人口特征（常住人口、65 岁以上人口占比、0~14 岁人口占比）、经济因素（城镇居民人均可支配收入、农村居民人均可支配收入、基层医疗卫生机构财政补助收入）和医疗保险参保情况（城镇职工医疗保险参保人数、城镇居民基本医疗保险参保人数）四个维度选取影响因素。

1.3 统计学方法 运用 Excel 2016 建立资料数据库，采用均值法对参考序列及各影响因素序列值进行无量纲化处理。

2 结果

2.1 基层医疗卫生机构诊疗人次占比情况 2013—2019 年，广东省医院诊疗人次从 33 459.2 万增长至 40 131.7 万，年均增长 3.08%，同期全省基层医疗卫生机构诊疗人次年均增长 2.10%，2019 年全省基层医疗卫生机构诊疗人次已达 43 731.7 万。从全省医疗机构总诊疗人次变化状况来看，2013—2019 年广东省医疗机构总诊疗人次呈现出稳定的增长趋势，2019 年总诊疗人次增长至 89 104.6 万，年均增长 2.69%。2020 年受新型冠状病毒感染疫情的影响，医院和基层医疗卫生机构的诊疗人次均有明显下降，但整体而言，医疗机构总诊疗人次中基层医疗卫生机构的比重呈缓慢下降趋势，而医院的占比情况呈缓慢上升的趋势，见表 1。

表 1 分级诊疗实施前后广东省医疗机构诊疗人次增长情况

Table 1 The increase in patient visits in medical institutions in Guangdong Province before and after the implementation of hierarchical medical system（in 2015），2013—2020

年份（年）	医疗机构总诊疗人次（万人次）	医院		基层医疗卫生机构	
		诊疗人次（万人次）	占比（%）	诊疗人次（万人次）	占比（%）
2013	75 987.0	33 459.2	44.0	38 596.3	50.7
2014	78 233.7	35 297.5	45.1	38 912.3	49.8
2015	78 896.4	35 502.8	45.0	39 130.5	49.6
2016	81 168.4	37 006.9	45.6	39 709.0	48.8
2017	83 562.0	37 148.0	44.5	41 582.0	49.8
2018	84 474.4	37 484.3	44.4	42 093.9	49.9
2019	89 104.6	40 131.7	45.0	43 731.7	49.0
2020	72 650.0	33 460.9	46.1	34 912.4	48.1
年均增长率（2013—2019 年）（%）	2.69	3.08	—	2.10	—
年均增长率（2013—2020 年）（%）	−0.64	0.73×10^{-3}	—	−1.42	—

注：为直观比较，其他医疗机构的诊疗人次未在表 1 中显示

2.2 基层医疗卫生机构诊疗人次影响因素 本研究以基层医疗卫生机构诊疗人次（X0，万人次）为参考序列，以基层医疗卫生机构数（X1，个）、基层医疗卫生机构床位数（X2，张）、基层医疗卫生机构卫生技术人员（X3，人）、基层医疗卫生机构执业（助理）医师数（X4，人）、基层医疗卫生机构注册护士数（X5，人）、常住人口（X6，万人）、65 岁以上人口（X7，万人）、0~14 岁人口（X8，万人）、城镇居民人均可支配收入（X9，元）、农村居民人均可支配收入（X10，元）、基层医疗卫生机构财政补助收入（X11，亿元）、城镇职工医疗保险参保人数（X12，万人）和城镇居民基本医疗保险参保人数（X13，万人）为比较序列，2013—2020 年参考序列及各影响因素序列值见表 2。

2.2 无量纲化处理结果 运用均值法对表 1 数据进行无量纲化处理，结果见表 3。无量纲化处理后，求解各比较序列与参考序列同一年份数值的差值绝对值，本研究中，所有差值绝对值中最小值为 0.001，所有差值绝对值中最大值为 0.797，见表 4。

2.3 灰色关联分析结果 计算各比较序列与参考序列的灰色关联度，按关联度大小排序，排序越前表明该影响因素与基层医疗卫生机构诊疗人次关联度越强，排序结果为 r6=r7>r13>r2>r1>r12>r8>r4>r9>r3>r10>r5>r11，即广东省基层医疗卫生机构诊疗人次变化的主要影响因素有常住人口（X6，万人）、65 岁以上人口（X7，万人）、城乡居民基本医疗保险参保人数（X13，万人）、基层医疗卫生机构床位数（X2，张）、基层医疗卫生机构数（X1，个）、城镇职工医疗保险参保人数（X12，万人）、0~14 岁人口（X8，万人），见表 5。

3 讨论

3.1 广东省基层医疗卫生机构诊疗人次占比呈下降趋势 研究结果显示，基层医疗卫生机构总诊疗人次占全省医疗机构总诊疗人次的比例整体呈下降趋势，从 2013 年的 50.7% 降至 2020 年的 48.1%，距离 65% 的政策目标要求仍存在一定差距[2]，与周明华[2]的研究结论基本一致，提示各类医疗机构诊疗量的比例仍不够合理，医疗服务没有很好地下沉基层。当前，广东省基层医疗卫生机构卫生资源配置效率未达到最佳的投入产出状态，省内大多数乡镇卫生院投入充足甚至出现冗余，而门诊、住院等医疗服务产出偏少[28]。既往研究表明，

表 2　2013—2020 年参考序列及各影响因素序列值

Table 2　Values of reference series and values of influencing factors from 2013 to 2020

原序列	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
X0	38 596.3	38 912.3	39 130.5	39 709.0	41 582.0	42 093.9	43 731.7	34 912.4
X1	44 470	44 677	45 016	46 033	47 071	48 684	51 064	53 069
X2	59 880	60 605	63 792	65 616	68 597	70 746	71 372	73 586
X3	160 521	156 022	176 959	190 418	206 140	226 961	240 228	253 702
X4	78 332	80 024	84 852	90 346	96 132	105 117	110 562	117 277
X5	46 962	49 462	55 907	63 474	72 194	82 785	91 111	97 519
X6	11 270	11 489	11 678	11 908	12 141	12 348	12 489	12 624
X7	920.76	950.14	990.29	1 018.13	1 046.55	1 064.40	1 124.01	1 081.30
X8	1 649.93	1 767.01	2 028.47	2 051.75	2 089.47	2 121.39	2 033.21	2 374.99
X9	29 537.29	32 148.11	34 757.16	37 684.25	40 975.14	44 340.97	48 117.55	50 257.00
X10	11 067.79	12 245.56	13 360.44	14 512.15	15 779.74	17 167.74	18 818.42	20 143.40
X11	52.00	69.46	91.12	113.10	146.67	169.60	201.38	222.99
X12	3 473.0	3 647.1	3 712.8	3 814.1	3 963.6	4 171.7	4 375.7	4 578.1
X13	5 706.8	6 157.1	6 424.2	6 336.1	6 402.4	6 445.1	6 407.7	6 413.3

表 3　2013—2020 年各序列的无量纲化处理结果

Table 3　Results of each sequence from 2013 to 2020 after dimensionless treatment

序列	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
X′0	0.969	0.977	0.982	0.997	1.044	1.057	1.098	0.876
X′1	0.936	0.940	0.947	0.969	0.991	1.025	1.075	1.117
X′2	0.897	0.908	0.955	0.983	1.027	1.059	1.069	1.102
X′3	0.797	0.775	0.879	0.946	1.024	1.127	1.193	1.260
X′4	0.822	0.839	0.890	0.948	1.008	1.103	1.160	1.230
X′5	0.672	0.707	0.800	0.908	1.032	1.184	1.303	1.395
X′6	0.940	0.958	0.974	0.993	1.012	1.030	1.041	1.053
X′7	0.899	0.927	0.967	0.994	1.022	1.039	1.097	1.055
X′8	0.819	0.877	1.007	1.018	1.037	1.053	1.009	1.179
X′9	0.744	0.809	0.922	0.949	1.031	1.116	1.211	1.265
X′10	0.719	0.796	0.868	0.943	1.026	1.116	1.223	1.309
X′11	0.390	0.521	0.684	0.849	1.100	1.272	1.511	1.673
X′12	0.876	0.919	0.936	0.962	0.999	1.051	1.103	1.154
X′13	0.908	0.979	1.022	1.008	1.018	1.025	1.019	1.020

表 4　无量纲化处理后各影响因素与参考序列的差值绝对值

Table 4　Absolute value of difference between each influencing factor and reference sequence after dimensionless treatment

序列差	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年
|X′1−X′0|	0.033	0.037	0.035	0.028	0.053	0.032	0.023	0.241
|X′2−X′0|	0.072	0.069	0.027	0.014	0.017	0.002	0.029	0.226
|X′3−X′0|	0.172	0.202	0.103	0.051	0.020	0.070	0.095	0.384
|X′4−X′0|	0.147	0.138	0.092	0.049	0.036	0.046	0.062	0.354
|X′5−X′0|	0.297	0.270	0.182	0.089	0.012	0.127	0.205	0.519
|X′6−X′0|	0.029	0.019	0.008	0.004	0.032	0.027	0.057	0.177
|X′7−X′0|	0.070	0.050	0.015	0.003	0.022	0.018	0.001	0.179
|X′8−X′0|	0.150	0.100	0.025	0.021	0.007	0.004	0.089	0.303
|X′9−X′0|	0.225	0.168	0.060	0.048	0.013	0.059	0.113	0.389
|X′10−X′0|	0.250	0.181	0.114	0.054	0.018	0.059	0.125	0.433
|X′11−X′0|	0.579	0.456	0.298	0.148	0.056	0.215	0.413	0.797
|X′12−X′0|	0.093	0.058	0.046	0.035	0.045	0.006	0.005	0.278
|X′13−X′0|	0.061	0.002	0.040	0.011	0.026	0.032	0.079	0.144

表 5 基层医疗卫生机构诊疗人次影响因素的灰色关联度及排序
Table 5 Ranking of the factors affecting the number of patient visits in primary healthcare settings by the coefficient of association derived from grey relational analysis

原序列	含义	关联度 ri	排序
X1	基层医疗卫生机构数（个）	0.886	4
X2	基层医疗卫生机构床位数（张）	0.893	3
X3	基层医疗卫生机构卫生技术人员数（人）	0.772	9
X4	基层医疗卫生机构执业（助理）医师数（人）	0.800	7
X5	基层医疗卫生机构注册护士数（人）	0.689	11
X6	常住人口（万人）	0.913	1
X7	65 岁以上人口（万人）	0.913	1
X8	0—14 岁人口（万人）	0.849	6
X9	城镇居民人均可支配收入（元）	0.781	8
X10	农村居民人均可支配收入（元）	0.755	10
X11	基层医疗卫生机构财政补助收入（亿元）	0.567	12
X12	城镇职工医疗保险参保人数（万人）	0.872	5
X13	城乡居民基本医疗保险参保人数（万人）	0.899	2

经济发展水平通过交通便利性和居民人均可支配收入两类因素进而对我国基层医疗卫生机构诊疗人次占比产生间接的抑制效应[5]，随着我国社会经济的发展，道路交通等基础设施建设的完善极大地提高了交通的便利性，居民人均可支配收入的增长在一定程度上减轻了居民就医经济负担，由于现有制度未对基层首诊作严格限制，因此，居民到高层级医疗机构就医的可能性增加，我国行政制度导致的优质卫生资源向公立医院富集进一步加剧了公立医院对患者的“虹吸效应”[29]。与此同时，近年来基层医疗卫生机构基本公共卫生服务量的增加在一定程度上挤占了基层医疗卫生机构提供医疗服务的时间，基层医务人员提供医疗服务积极性下降[30]。此外，广东省尚未制定统一的双向转诊标准和转诊流程，基层医务人员在对患者实施转诊时多凭自身判断与患者意愿，转诊行为具有一定的随意性和主观性，一些本应在基层就诊的患者可能会被转诊至高层级医疗机构，双向转诊的不畅通可能导致下转困难[31]。

3.2 基层医疗卫生机构诊疗人次与社会人口结构具有强关联 研究结果显示，广东省常住人口（r=0.913）、65 岁以上人口（r=0.913）与基层医疗卫生机构诊疗人次的关联度最强，三者的发展方向和发展速率非常接近，提示社会人口结构的变动是引起基层医疗卫生机构诊疗人次变化的主要原因。国际上通常认为，当一个国家或地区 60 岁以上人口占社会总人口的比重超过 10% 或 65 岁以上人口占比大于 7% 时，意味着该国或地区处于老龄化社会。《广东统计年鉴 2021》数据显示， 全省常住人口中 65 岁以上人口占比从 2012 年的 7% 上升至 2020 年的 8.58%[13]。随着人口老龄化程度的日益加深，老年人慢性病、失能、抑郁等健康问题凸显，老年人卫生服务需求增加带来医疗卫生机构诊疗量的增长。由于医患信息的不对等，患者选择就诊医疗机构多以医疗技术水平、医药费用负担、交通便捷性等为参考依据[32]。一项针对我国老年人就医行为的大样本实证研究显示，老年人更信赖大型公立医疗机构，其就医行为整体上倾向于在公立、非基层医疗卫生机构就诊[33]，老年人趋高就诊的现象在选择住院机构时尤为明显，这可能是造成基层医疗卫生机构诊疗人次占比下降的主要原因之一。

3.3 医保参保人数增加有助于带动基层医疗卫生机构诊疗人次增长 个体面临的疾病风险具有不确定性，这种不确定性表现为疾病、伤残或不适发生的时间以及严重程度均是未知的，基本医疗保险能够通过国家、社会和个人三方共同筹资建立互助共济的疾病风险分担机制降低就医成本，对居民的就医行为具有一定的约束作用。据广东省医疗保障局官方网站消息，截至 2021 年底全省基本医疗保险参保人数达 1.1 亿[34]，绝大多数居民已参加基本医疗保险，随着社会经济的发展和医保改革的深化，居民卫生服务利用需求得到进一步释放。研究发现，城乡居民基本医疗保险参保人数、城镇职工医疗保险参保人数与基层医疗卫生机构诊疗人次的关联强度分别位列第二、第五，医疗保险参保人数与基层医疗卫生机构诊疗人次在发展方向和速率上具有较大的相似性，提示医疗保险参保人数对基层医疗卫生机构诊疗人次具有较大的影响。但既往研究表明，差异化的医保报销比例对居民基层就医行为具有一定影响，当不同级别医疗机构的医保报销比例差距在 10%（15% 时[35]，医保支付杠杆对居民就医机构选择的约束作用较弱，而目前社区医院的医保支付比例仅比三级医疗机构高出五个百分点[36]，各级医疗机构医保支付比例差距过小难以对居民的基层就医行为产生有效的经济激励，出于风险厌恶偏好，居民更有可能选择高层级医疗机构就医，这可能是造成

基层医疗卫生机构诊疗人次占比下降的主要原因之一。

3.4 卫生资源配置情况对基层医疗卫生机构诊疗人次具有一定影响 研究表明，设施设备、人员配置等卫生资源要素对基层医疗卫生机构服务产出具有正向影响[37]。近年来广东省先后制定并实施《广东省城市卫生支援基层卫生实施方案（2013 版）》《广东省基层卫生人才队伍建设三年行动计划(2018—2020 年)》等政策，支持农村偏远地区新建村卫生室和乡镇卫生院，加强基层医疗卫生机构标准化建设，基层医疗卫生机构卫生资源配置状况的改善在一定程度上带来诊疗量的增加。研究发现，基层医疗卫生机构床位配置（r=0.893）、基层医疗卫生机构数量（r=0.886）均与基层医疗卫生机构诊疗人次具有一定关联，二者的关联度排序分别位列第三和第四位，提示优化基层卫生资源配置对提高基层诊疗

量具有一定的促进作用，但由于部分基层医疗卫生机构技术水平低、设备配置更新缓慢、药品目录不全、候诊环境差、服务能力薄弱、技术创新不足等原因[38-39]，基层医疗卫生机构服务能力参差不齐，未能很好地满足居民日益增长的多样化就医需求，这可能是基层医疗卫生机构患者流失的重要原因。

4　建议与对策

4.1　多措并举夯实分级诊疗制度基础　通过短信推送、户外广告等方式加强宣传，提高居民对分级诊疗的知晓率与支持率。完善医师多点执业管理办法，鼓励医联(共)体内大医院医生在基层医疗卫生机构开设专家门诊，提高基层医疗卫生机构优质医疗服务的可及性。加快基层收入分配改革，取消工资总额限制，提高基层卫生人员提供服务的积极性，继续实施基层服务能力提升专项计划，组织在岗人员定期到上级医疗机构参加业务学习，鼓励专家以“师带徒”的形式传授诊疗经验，提高基层诊疗水平。以特定病种为起点，探索建立统一的转诊标准与双向转诊流程，增强医务人员转诊行为的规范性。

4.2　结合人口老龄化的社会背景，提供便民化的基层卫生服务　针对人口老龄化带来的健康挑战，政府应加强对居民健康危险因素的检测、分析、评估和干预，强化重点疾病的预防控制，加强对辖区老年人和慢性病患者的随访管理服务，提高高血压、糖尿病、骨质疏松等老年常见慢性病的早诊率和规范化治疗水平。建议基层医疗卫生机构根据患者就诊量的规律动态调整号源量，开设“一站式”综合服务窗口减少患者重复排队，通过提供中药煎服、病例复印、用药咨询、药品配送、卫生政策咨询、膳食指导、轮椅租借等便民服务巩固基层医疗卫生机构距离近的优势，引导居民逐步形成“基层首诊”的就医习惯。

4.3　稳步扩大医保覆盖面，拉开不同级别医疗机构的医保支付差距　针对未参加基本医疗保险的居民，应继续扩大基本医疗保险的覆盖面，确保居民能够享受基本医疗服务。建立各级医疗机构同向激励机制，避免高层级医疗机构与基层医疗卫生机构互相争抢患者，提高三级医院疑难重症病组的医保支付比例，降低高层级医疗机构普通门诊和普通住院服务的报销比例，建议基层医疗卫生机构与三级医疗机构的医保支付比例差距扩大至20%左右[24]，通过医保支付杠杆作用调整居民就医流向，进一步为基层首诊制夯实基础。

4.4　全方位多角度增强基层医疗卫生机构服务能力　开展基层医疗卫生机构标准化建设，改善诊疗环境，及时更新设施设备，增加自助服务设施，建议加快大数据、云计算在基层的应用，以服务效率提升带动服务产出数量。提高基层医护人员绩效工资占比和岗位津贴补助标准，鼓励在职进修和竞争上岗，增加基层编制名额，建议对取得中级职称并在基层医疗卫生机构连续工作满一定年限的卫生紧缺人才直接认定副高级职称，解决基层卫生人才匮乏的发展瓶颈问题。加快基层医疗卫生机构与上级医疗机构药品目录对接，满足基层医疗卫生机构儿童、慢性病患者、老年人等特殊群体的用药需求。

综上，本研究从宏观角度出发，运用灰色关联分析法探究基层医疗卫生机构诊疗人次的主要影响因素，为政府有关部门采取针对性措施深化分级诊疗制度建设提供参考依据，在研究视角的选取上具有一定的创新性。但本研究尚存在以下不足：一是基层医疗卫生机构诊疗人次影响因素纷繁复杂，由于灰色系统边界的不明显，仍有一些因素未被纳入本次研究；二是关联分析实际上是动态过程各序列数据发展态势的量化比较分析，未能对影响因素进行统计学上的显著性检验。

作者贡献：徐碧霞、姚卫光负责文章的构思与设计、研究的实施与可行性分析；徐碧霞负责数据收集与整理、统计学处理；徐碧霞负责结果的分析与解释、论文撰写；徐碧霞、姚卫光负责论文的修订、文章的质量控制及审校；姚卫光对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] 潘建军，马国栋．我国分级诊疗制度实施现状及问题分析［J］．中国初级卫生保健，2018，32（11）：4-7. DOI：10.3969/j.issn.1001-568X.2018.11.0002.
PAN J J，MA G D. Analysis of status quo of implementation of classified diagnosis and treatment system in China［J］. Chinese Primary Health Care，2018，32（11）：4-7. DOI：10.3969/j.issn.1001-568X.2018.11.0002.

[2] 周明华，何思长，谭红，等．我国分级诊疗制度建设效果评价［J］．卫生软科学，2021，35（4）：14-17. DOI：10.3969/j.issn.1003-2800.2021.04.004.
ZHOU M H，HE S C，TAN H，et al. Evaluation of the effect of the construction of hierarchical diagnosis and treatment system［J］. Soft Science of Health，2021，35（4）：14-17. DOI：10.3969/j.issn.1003-2800.2021.04.004.

[3] 广东省卫生健康委员会．2020年广东省卫生健康统计年鉴［EB/OL］．［2022-05-10］. http://www.gdhealth.net.cn/ebook/2020tongjinianjian/index.html.

[4] 广东省人民政府办公厅．广东省卫生健康事业发展“十四五”规划［EB/OL］．（2022-01-22）［2022-05-10］. http://www.gd.gov.cn/zwgk/wjk/qbwj/yfb/content/post_3757872.html.

[5] 石龙，农圣，庞庆泉，等．经济发展水平提升对分级诊疗的影响分析［J］．中国卫生经济，2021，40（8）：13-17.
SHI L，NONG S，PANG Q Q，et al. The impact of the promotion of economic development on the hierarchical diagnosis［J］. Chinese Health Economics，2021，40（8）：13-17.

[6] 广东省卫生和计划生育委员会．2013年广东省卫生统计年鉴［EB/OL］．［2022-05-10］.

[7] https://www.gdhealth.net.cn/ebook/2013tjnj/.

[8] 广东省卫生和计划生育委员会. 2014年广东省卫生统计年鉴[EB/OL].[2022-05-10]. https://www.gdhealth.net.cn/ebook/2014gdswstjnj/.
[9] 广东省卫生和计划生育委员会. 2015年广东省卫生统计年鉴[EB/OL].[2022-05-10]. https://www.gdhealth.net.cn/ebook/2015tjnj/.
[10] 广东省卫生和计划生育委员会. 2016年广东省卫生和计划生育统计年鉴[EB/OL].[2022-05-10].
[11] http://gdhealth.net.cn/ebook/2016tongjinianjian/index.html#p=1.
[12] 广东省卫生和计划生育委员会. 2017年广东省卫生和计划生育统计年鉴[EB/OL].[2022-05-10]. http://www.gdhealth.net.cn/ebook/2017tongjinianjian/.
[13] 广东省卫生健康委. 2018年广东省卫生健康统计年鉴[EB/OL].[2022-05-10]. http://www.gdhealth.net.cn/ebook/2018nianjian/index.html#p=2.
[14] 广东省卫生健康委员会. 2019年广东省卫生健康统计年鉴[EB/OL].[2022-05-10]. http://www.gdhealth.net.cn/ebook/2019nianjian/index.html.
[15] 广东省统计局. 广东统计年鉴2021[Z]. 2021.
[16] 国家卫生和计划生育委员会. 中国卫生和计划生育统计年鉴2015[M]. 北京：中国协和医科大学出版社.
[17] 国家卫生和计划生育委员会. 中国卫生和计划生育统计年鉴2016[M]. 北京：中国协和医科大学出版社.
[18] 国家卫生和计划生育委员会. 中国卫生和计划生育统计年鉴2017[M]. 北京：中国协和医科大学出版社.
[19] 国家卫生健康委员会. 中国卫生健康统计年鉴2018[M]. 北京：中国协和医科大学出版社.
[20] 国家卫生健康委员会. 中国卫生健康统计年鉴2019[M]. 北京：中国协和医科大学出版社.
[21] 国家卫生健康委员会. 中国卫生健康统计年鉴2020[M]. 北京：中国协和医科大学出版社.
[22] 国家卫生健康委员会. 中国卫生健康统计年鉴2021[M]. 北京：中国协和医科大学出版社.
[23] 刘思峰. 灰色系统理论的产生与发展[J]. 南京航空航天大学学报，2004，36：267-272. DOI：10.3969/j.issn.1005-2615.2004.02.027.
LIU S F. Emergence and development of grey system theory and its forward trends[J]. Journal of Nanjing University of Aeronautics & Astronautics，2004，36：267-272. DOI：10.3969/j.issn.1005-2615.2004.02.027.
[24] 邓聚龙. 灰色系统基本方法[M]. 武汉：华中工学院出版社，1987.
[25] 邓聚龙. 社会经济灰色系统的理论与方法[J]. 中国社会科学，1984（6）：47-60.
[26] 崔婷婷，熊季霞. 我国卫生总费用结构与人均医疗费用的灰色关联分析[J]. 中国卫生统计，2017，34（3）：494-496.
[27] DUAN N，MANNING W G，MORRIS C N，et al. A comparison of alternative models for the demand for medical care[J]. Journal of Business & Economic Statistics，1983，1（2）：115-126. DOI：10.1080/07350015.1983.10509330.
[28] 申笑颜，柳清瑞. 基于灰色系统的我国社区卫生服务影响因素研究[J]. 中国全科医学，2010，13（16）：1737-1739. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2010.16.007.
SHEN X Y，LIU Q R. Influential factors of community health services in China based on grey system[J].Chinese General Practice，2010，13（16）：1737-1739. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2010.16.007.
[29] 饶克勤. 中国城市居民医疗服务利用影响因素的研究：四步模型法的基本理论及其应用[J]. 中国卫生统计，2000，17（2）：70-73. DOI：10.3969/j.issn.1002-3674.2000.02.003.
RAO K Q. Research on the determinants of medical care utilization by urban population in China：the principle of four-part model and its application[J]. Chinese Journal of Health Statistics，2000，17（2）：70-73. DOI：10.3969/j.issn.1002-3674.2000.02.003.
[30] 田晋莹，廖瑞斌，张慧，等. 分级诊疗视域下广东省基层卫生资源配置效率分析[J]. 现代预防医学，2021，48（3）：464-468.
TIAN J Y，LIAO R B，ZHANG H，et al. Analysis on the allocation efficiency of primary medical institutions in Guangdong from the perspective of hierarchical diagnosis and treatment[J]. Modern Preventive Medicine，2021，48（3）：464-468.
[31] 李珊珊，黄滢. 分级诊疗的本质、制度性障碍与对策建议[J]. 中国卫生经济，2016，35（12）：40-43. DOI：10.7664/CHE20161211.
LI S S，HUANG Y. The nature of the THCS，institutional obstacles and suggestions[J]. Chinese Health Economics，2016，35（12）：40-43. DOI：10.7664/CHE20161211.
[32] 秦江梅，林春梅，董亚丽，等. 我国公立医疗机构落实分级诊疗制度情况分析[J]. 中国卫生经济，2018，37（12）：23-25. DOI：12.7664/CHE20181205.
QIN J M，LIN C M，DONG Y L，et al. Analysis on the implementation of hierarchical diagnosis system in public medical institutions of China[J]. Chinese Health Economics，2018，37（12）：23-25. DOI：12.7664/CHE20181205.
[33] 周润明，姚卫光. 广州市慢性病患者双向转诊制度存在的问题及对策研究[J]. 中国慢性病预防与控制，2021，29（8）：628-631. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2021.08.016.
[34] 杜涛，刘珍珍，杨嘉领. 医联体内患者就医机构选择行为研究[J]. 卫生经济研究，2022，39（2）：40-44. DOI：10.14055/j.cnki.33-1056/f.2022.02.019.
DU T，LIU Z Z，YANG J L. Research on the patients' choice behavior of preferred medical institutions in the regional medical association[J]. Health Economics Research，2022，39（2）：40-44. DOI：10.14055/j.cnki.33-1056/f.2022.02.019.
[35] 曾雁冰，袁志鹏，方亚. 中国老年人就医行为及其影响因素研究[J]. 中国卫生统计，2020，37（2）：199-205.
ZENG Y B，YUAN Z P，FANG Y. Healthcare seeking behavior among chinese older adults：patterns and pre-dicting factors[J]. Chinese Journal of Health Statistics，2020，37（2）：199-205.
[36] 广东省医疗保障局. 广东省医疗保障局2021年工作总结[EB/OL].[2022-05-10]. http://hsa.gd.gov.cn/zwdt/snkb/content/post_3817993.html.
[37] 季慧敏，田侃，喻小勇. 我国当前双向转诊实施难点及其改进措施[J]. 中国医院，2016，20（2）：23-25. DOI：10.3969/j.issn.1671-0592.2016.02.007.
JI H M，TIAN K，YU X Y. Reflections on the implementation of

the current difficult problems and improvement measures of dual refer-ral［J］. Chinese Hospitals，2016，20（2）：23-25. DOI：10.3969/j.issn.1671-0592.2016.02.007.

［38］李星蓉，高广颖，胡星宇，等．医保差异化补偿政策下北京居民就医流向的影响因素研究［J］. 中国卫生政策研究，2020，13（12）：23-29. DOI：10.3969/j.issn.1674-2982.2020.12.004.
LI X R，GAO G Y，HU X Y，et al. The influencing factors of residents' medical treatment flow under differentiated reimbursement policy of medical insurance［J］. Chinese Journal of Health Policy，2020，13（12）：23-29. DOI：10.3969/j.issn.1674-2982.2020.12.004.

［39］鲁盛康，朱士俊，胡媛荣，等．基于沙堆模型的基层医疗卫生机构服务能力提升路径探究［J］. 中国卫生事业管理，2021，38（6）：430-432.
LU S K，ZHU S J，HU Y R，et al. Analyzing the path to service capability improvement of primary health care institutions based on sandpile model［J］. Chinese Health Service Management，2021，38（6）：430-432.

［40］唐菁，刘彦宁，廖阳，等．辽宁省 6 619 名城乡居民首诊医院选择及影响因素分析［J］. 中国医院，2021，25（11）：24-27. DOI：10.19660/j.issn.1671-0592.2021.11.08.
TANG J，LIU Y N，LIAO Y，et al. Analysis of the choice and influencing factors of the first visit hospitals for 6 619 urban and rural residents in Liaoning Province［J］. Chinese Hospitals，2021，25（11）：24-27.

［41］钱锡红，刘佳，戴源源．广州市居民分级诊疗认知与就医行为研究［J］. 卫生经济研究，2022，39（3）：53-55. DOI：10.14055/j.cnki.33-1056/f.2022.03.039.
QIAN X H，LIU J，DAI Y Y. Research on hospital visiting behavior and perception of hierarchical medical system of residents in Guangzhou［J］. Health Economics Research，2022，39（3）：53-55. DOI：10.14055/j.cnki.33-1056/f.2022.03.039.

（收稿日期：2022-11-15；修回日期：2023-01-22）
（本文编辑：张亚丽）